

**DISTRIBUCION PARALELA Y DISTRIBUIDA**

**EDGAR TORRES**

**TEMA**

**REDES**

**ING.SISTEMAS**

1. **SEMESTRE**

Módem

Es un dispositivo que modula y demodula (de ahí su nombre mo-dem) señales, es decir, se encarga de convertir la señal digital (entendible para la PC) en una señal analógica que pueda ser transportada por las líneas telefónicas. También operan en sentido inverso, convirtiendo de analógico a digital. Un modulador convierte la señal digital en una señal analógica. Un demodulador convierte una señal analógica a una señal digital.

En otras palabras, un módem sirve para conectar redes utilizando la línea telefónica. La razón de ser del módem radica en el aprovechamiento de la gran cobertura de red telefónica que existía desde hace años para hacer llegar el internet a muchos más lugares sin necesidad de tener que construir una nueva infraestructura de comunicaciones.

Existen diversos tipos de módems, los hay internos (vienen al interior de la PC), externos (como el proporcionado por Telmex) y recientemente también se suman a la lista los “módems software” (como los incluidos en teléfonos celulares para brindar internet a una PC).

Los módems se pueden clasificar en síncronos y asíncronos, es decir, si se desea mantener el sincronismo durante toda la transmisión o solo durante breves instantes.

La velocidad de transmisión de los módems se mide en bits por segundo (bps), estando normalizadas las siguientes velocidades de transmisión: 300, 600, 1.2, 1.8, 2.4, 4.8, 7.2, 9.6, 19.2 bps, 28.8, 33.6 y 56 Kbps. Los módems de velocidades superiores a 2.400 bps, son generalmente síncronos dado que no resulta eficiente transmitir a alta velocidad utilizando un procedimiento de bajo rendimiento como es el asíncrono.

Baudios: Los módem envían datos como una serie de tonos, los cuales pueden ser encendido (ON) o apagado (OFF) para indicar un 1 o un 0 digital. El número de veces de cambio en el voltaje de la señal por segundo en la línea de transmisión, se le llama baudio.

Bits por segundo (BPS): Es el número efectivo de bits/seg. que se transmiten por segundo en una línea. Por ejemplo, un módem de 600 baudios puede transmitir a 1200, 2400 o, incluso a 9600 bps.

La transmisión por módem se divide en tres tipos:

Simplex: Envío de información en un solo sentido.

Half Duplex: Envío de información en ambos sentidos pero no a la misma vez.

Full Duplex: Envío de información en ambos sentidos simultáneamente.

Multiplexor

Es un dispositivo que se utiliza para recibir varias entradas y transmitirlas por un medio de transmisión compartido. Para ello lo que hace es dividir el medio de transmisión en múltiples canales, para que varios nodos puedan comunicarse al mismo tiempo.

Básicamente se trata de un dispositivo que permite que varias líneas de comunicación compartan un solo canal de datos.

Existen diversos tipos de multiplexores según su finalidad, por ejemplo los multiplexores VGA que permiten conectar varias PC’s en un solo monitor. O por ejemplo multiplexores USB, etc.

En cuanto a redes, actualmente el multiplexor ya no es común encontrarlo individualmente, sino que normalmente ya vienen integrados en otros dispositivos como switches, routers, firewalls, etc. Se pueden identificar por que permiten la entrada de dos (o más) redes diferentes, normalmente los puertos vienen nombrados como WAN1 y WAN2. De esta manera se pueden enviar y recibir datos desde 2 redes diferentes, y decidir si se utiliza alguno de los puertos o ambos.

Switch

También llamado “conmutador”, es un dispositivo analógico que opera en la capa 2 (enlace de datos) del modelo OSI. Es usado para interconectar dos o más segmentos de red y reenviar paquetes a un segmento particular utilizando el direccionamiento de hardware MAC.

Funciona de manera similar al bridge pero conmuta los paquetes más rápido, ya que pasa los datos de un segmento a otro en base a la dirección MAC de destino.

Poseen la capacidad de aprender y almacenar las direcciones de red (MAC) de los dispositivos conectados a cada uno de sus puertos. Y en el caso de conectar dos, un conmutador almacenará las MAC de los dispositivos del otro conmutador. Esto permite que la información dirigida a un dispositivo vaya directamente desde el puerto de origen hasta el puerto de destino.

Aunque los switches encaminan las tramas de nivel 2 que se caracterizan por posibilitar múltiples transmisiones simultaneas, existen los denominados conmutadores de nivel 3 o superior, que permiten crear en un mismo dispositivo múltiples redes de nivel 3 (VLAN) y encaminar (routing) los paquetes entre las redes, es decir, incorporan funciones de ruteo. Se dice que la implementación de un switch de capa 3 es más escalable que un router, pues éste último utiliza técnicas de ruteo a nivel 3 y complementa con repaso a nivel 2; mientras que los switches sobreponen la función de ruteo encima del switching aplicando el ruteo solo donde sea necesario.

De acuerdo al método de envío de paquetes (encaminamiento) puede haber diferentes tipos de switches, estos son:

Store and Forward: Guarda cada paquete en un buffer antes de encaminarlo hacia el puerto de salida. Mientras esta en buffer se calcula su CRC (comprobación de redundancia cíclica) y mide el tamaño de paquete. Si todo está en orden, el paquete es encaminado hacia el puerto de salida.

Este método asegura una operación sin errores pero aumenta la demora total (delay) en el envío de datos, principalmente si son de gran tamaño.

El CRC es un tipo de comprobación, similar a la “suma de verificación” MD5 usada para comprobar la integridad de los datos.

Cut Through: Son switches que reducen la demora (delay), pues leen solo los 6 primeros bytes de datos del paquete, es decir, en donde se almacena la dirección de destino.

La desventaja es que no detecta paquetes corruptos como resultado de colisiones (runts), ni errores CRC. Por lo que a mayor cantidad de colisiones, mayor será el ancho de banda consumida.

Cut Through fragment free: Creado para solventar el problema del Cut Through, éste siempre lee los primeros 64 bytes de cada paquete, asegurando así, que cada paquete tenga el tamaño mínimo y evitando las colisiones.

Adaptative Cut Through: Soporta tanto Cut Through como Cut Through fragment free. Por lo que el switch (o el administrador) puede escoger automáticamente entre los dos métodos. Así mismo si el número de paquetes corruptos llega a cierto nivel, puede cambiar al modo “strore and forward” y regresando al estado normal en cuanto la red se normalice.